

(19)



(11)

EP 2 551 078 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.01.2013 Patentblatt 2013/05

(51) Int Cl.:
B26D 7/26 (2006.01) **B26F 1/38** (2006.01)
B31D 1/02 (2006.01) **B41F 13/52** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12173613.6**

(22) Anmeldetag: **26.06.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder: **Demand, Thomas**
35578 Wetzlar (DE)

(74) Vertreter: **Fritz, Martin Richard**
Heidelberger Druckmaschinen AG
Intellectual Property
Kurfürsten-Anlage 52-60
69115 Heidelberg (DE)

(30) Priorität: **25.07.2011 DE 102011108505**

(71) Anmelder: **Gallus Druckmaschinen GmbH**
35428 Langgöns-Oberkleen (DE)

(54) Vorrichtung zum Stanzen mit einstellbarem Zylinderabstand

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Stanzen (10) von Etiketten mit einem Stanzzylinder (1) und mit einem Gegenstanzzylinder (2), wobei der Abstand (S) zwischen dem Stanzzylinder (1) und dem Gegenstanzzylinder (2) einstellbar ist.

Erfindungsgemäß wird durch eine Spannkraft (F) der

Stanzzylinder (1) ortsfest verspannt und der Gegenstanzzylinder (2) durch eine Führung (7) verschieblich gelagert. Dabei sind die Spannkraft (F) und die Führung (7) im Wesentlichen rechtwinklig zueinander ausgerichtet.

Weiter betrifft die Erfindung eine Schmalbahndruckmaschine mit einer solchen Vorrichtung.

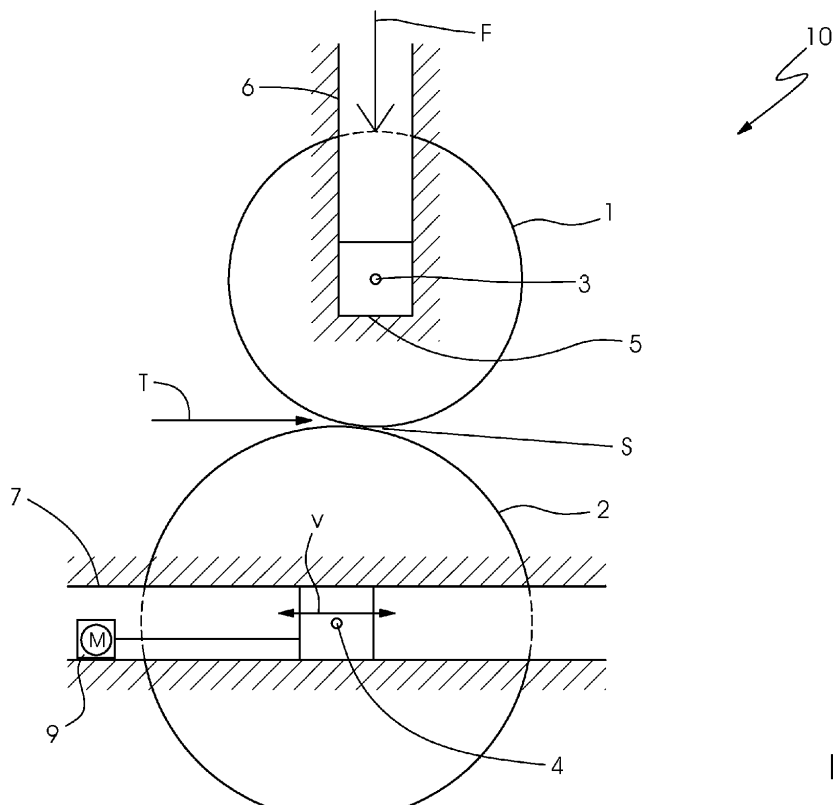


Fig.1

EP 2 551 078 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Stanzen gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 und eine Schmalbahndruckmaschine gemäß Anspruch 10.

Stand der Technik

[0002] Vorrichtungen zum Stanzen von flachem mehrschichtigem Gut mit Stanzzylinder und Gegenstanzzylinder sind bekannt. Wenigstens eine Schicht des flachen mehrschichtigen Gutes ist dabei in einem vom Stanzzylinder und Gegenstanzzylinder gebildeten Stanzspalt durchstanzbar, ohne alle Schichten vollständig zu durchtrennen, wobei die Breite des Stanzspaltes einstellbar ist.

[0003] In dieser Darstellung wird der Ausdruck "stanzen" einerseits im engeren Sinne verwendet, was "durchtrennen", "perforieren" oder "lochen" impliziert, andererseits auch im weiteren Sinne als "prägen", also "verformen" oder "eindrücken" verstanden. Entsprechendes gilt für ähnliche grammatikalische Formen, wie beispielsweise "stanzbar", welches im engeren Sinne als "durchtrennbar", "perforierbar" oder "lochbar" und im weiteren Sinne als "prägbar", "verformbar" oder "eindrückbar" verstanden wird. Nur zur Vereinfachung der Darstellung, aber ohne Einschränkung dieser angesprochenen Konnotationen werden der Ausdruck "stanzen" und ähnliche grammatikalische Formen verwendet. Auch werden nachfolgend die Begriffe "Stanze", "Stanzvorrichtung" und "Stanzmaschine" synonym verwendet.

[0004] Beim Stanzen von flachem mehrschichtigem Gut, beispielsweise Selbstklebeetiketten, insbesondere in einer Vorrichtung zum Stanzen in einer Druckmaschine, müssen ein Obermaterial, ein oben liegendes Bedruckstoffmaterial (eigentliches Etikettenmaterial) und eine Klebstoffschicht durchstanzt (insbesondere durchtrennt) werden, ohne ein darunter liegendes Trägermaterial zu verletzen, insbesondere zu durchtrennen. Der Stanzvorgang ist materialabhängig, so dass eine Variation oder Einstellung der Vorrichtung, beispielsweise der Positionen ihrer Komponenten oder der Stanzstärke, derart erfolgen muss, dass in einem Bereich von wenigen Mikrometern bis einigen Zehntel Millimetern die Stanztiefe verändert werden kann. Geläufig erfolgt das Stanzen in einer sogenannten Rotastanze (Rotationsstanzwerk) oder einem Rotapräger (Rotationsprägewerk): In einem zwischen einem Stanzzylinder, welcher eine Stanzform oder eine Prägeform trägt, und einem Gegenstanzzylinder gebildeten Stanzspalt wirkt die Stanzform oder die Prägeform auf das flache mehrschichtige Gut ein, welches eine plastische Änderung in Form einer Durchtrennung oder einer Einprägung erfährt. Das flache mehrschichtige Gut kann insbesondere bahnförmig sein.

[0005] Beispielsweise aus dem Dokument DE 6602393 ist bekannt, dass der Stanzzylinder und der Gegenstanzzylinder einer Vorrichtung zum Stanzen über Schmitzringe verfügen können, welche aufeinander abrollen, so dass sich Stanzzylinder und Gegenstanzzylinder

der aufeinander abstützen. Eine Einstellbarkeit des Stanzspaltes und damit der Stanztiefe kann dadurch erfolgen, dass der Anpressdruck, teilweise unter drastischer Verformung der Schmitzringe, variiert wird. Bei einer Stanzung können aber hohe Kraftspitzen auftreten, die zu einer vorübergehenden Verformung des die Lager tragenden Stanzgestells führen können. Eine Veränderung der Breite des Stanzspaltes, hervorgerufen durch die Verformung, führt aber zu einem schlechten Stanzergebnis. Werden die Schmitzringe mit hohen Anpresskräften vorgespannt, kann ein vorzeitiger Verschleiß von Schmitzringen, Laufflächen und Lagern resultieren.

[0006] Nachteilig bei einer derartigen Lösung ist aber, dass die Höhe der Schneiden einer auf dem Stanzzylinder aufgenommenen Stanzform oder Prägeform entsprechend der Größe der Schmitzringe und der Höhe des Trägermaterials gewählt sein muss. Mit anderen Worten, das Stanzwerkzeug muss speziell für den Auftrag und die eingesetzte Vorrichtung zum Stanzen angefertigt werden.

[0007] Alternativ dazu ist aus dem Dokument DE 297 15 037 U1 bekannt, eine mechanische Feinzustellung mittels auf die Achsen der Stanzzylinder und Gegenstanzzylinder montierter konischer Rollen zu verwirklichen. Die konischen Rollen sind in gegenseitiger Anlage derart, dass mindestens eine der Achsen relativ zur anderen der Achsen gleichzeitig oder korreliert radial und axial verschiebbar, so dass eine Variation der Breite des Stanzspaltes erreicht wird.

[0008] Aus dem Dokument US 4,359,919 ist bekannt, weitere Lager für den Stanzzylinder und den Gegenstanzzylinder vorzusehen, welche sich an Anlageflächen in einem Zwischenstück aufeinander abstützen. Eine Anlagefläche eines der zwei sich aufeinander abstützenden Lager ist abgeschrägt ausgeführt und zwischen den Anlageflächen ist ein keilförmiges Element vorgesehen, so dass die Dicke des Zwischenstücks verändert werden kann, indem die Lage des keilförmigen Elements variiert wird.

[0009] Es sind des Weiteren mechanische Feinzustellungen bekannt, mit denen der Stanzspalt im Bereich von Mikrometern eingestellt werden kann. Typischerweise ist eine derartige mechanische Feinzustellung mit exzentrisch verstellbaren Schmitzringen realisierbar. Beispielsweise sind derartige Vorrichtungen in den Dokumenten EP 0 899 068 A2 und DE 198 14 009 C1 offenbart.

[0010] Weitere Stanzvorrichtungen gehen aus der DE 10 2005 016 779A1, DE 10 2007 062 936 A1, DE 10 2005 060 587 A1, DE 10 2007 057 188 A1, DE 10 2004 033 032 A1 und DE 29 12 458 OS hervor.

[0011] Nachteilig an den Vorrichtungen zum Stanzen, welche eine Einstellung des Abstands von Stanzzylinder und Gegenstanzzylinder ermöglichen, ist, dass dabei nur geringe Verstellwege ermöglicht werden. Es ist daher nicht möglich, die beiden Zylinder so weit voneinander abzustellen, dass eine Stanzregistereinstellung ermöglicht wird. Weiter nachteilig ist, dass zur Leitung des Kraft-

flusses aufwändig bearbeitete mechanische Komponenten wie hoch beanspruchbare Schmitzringe eingesetzt werden müssen.

Aufgabenstellung

[0012] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung zum Stanzen und eine Schmalbahndruckmaschine mit einer solchen Vorrichtung zu schaffen, welche eine einfache und exakte Verstellung des Abstands zwischen Stanzzylinder und Gegenstanzzylinder ermöglicht und so die Nachteile des Standes der Technik zumindest verringert.

[0013] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Vorrichtung zum Stanzen mit den Merkmalen von Anspruch 1. Die erfindungsgemäße Vorrichtung, welche insbesondere dem Stanzen von Etiketten dienen kann, besitzt einen um eine Drehachse drehbaren Stanzzylinder und einen um eine Drehachse drehbaren Gegenstanzzylinder. Die Drehachsen von Stanzzylinder und Gegenstanzzylinder sind dabei im Wesentlichen parallel. Der Abstand zwischen dem Stanzzylinder und dem Gegenstanzzylinder ist einstellbar. Erfindungsgemäß wird der Stanzzylinder ortsfest durch eine Spannkraft gespannt; in anderen Worten: der Stanzzylinder wird durch die Wirkung einer Spannkraft in einer ortsfesten Position gehalten. Der Gegenstanzzylinder ist in einer Führung verschieblich gelagert, so dass dessen Position relativ zur Position des Stanzzylinders verändert werden kann. Erfindungsgemäß ist die Vorrichtung zum Stanzen so ausgeführt, dass die Spannkraft und die Führung im Wesentlichen rechtwinklig zueinander ausgerichtet sind. Dies hat den Vorteil, dass hohe Stanzkräfte erzeugt werden können, da diese durch die horizontale Führung des Gegenstanzzylinders in das Gehäuse der Vorrichtung zum Stanzen und damit in das Fundament der Stanzvorrichtung geleitet werden können. Weiter vorteilhaft ist, dass Schmitzringe bzw. Stützwellen zur Leitung des Kraftflusses entfallen können und damit ein einfacherer Aufbau der Vorrichtung zum Stanzen ermöglicht wird.

[0014] In einer vorteilhaften Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Stanzen ist der Stanzzylinder ebenfalls in einer Führung gelagert und die Führungen von Gegenstanzzylinder und Stanzzylinder sind im Wesentlichen rechtwinklig zueinander ausgerichtet.

[0015] In einer besonders vorteilhaften und daher bevorzugten Ausführungsform ist die Führung des Gegenstanzzylinders als Horizontalführung ausgeführt. Die Führung des Stanzzylinders kann dabei als Vertikalführung ausgeführt sein. Derart ausgerichtete Führungen sind bevorzugt, da sie einen kurzen Bahnlauf ermöglichen und damit eine reduzierte Makulatur beim Einrichten der Vorrichtung. (Horizontal meint dabei im Wesentlichen parallel zur Grundfläche und Stellfläche der Vorrichtung, vertikal meint die lotrechte Richtung dazu.)

[0016] In Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung weist mindestens eine der Führungen Führungsschienen auf, beispielsweise in Form von Füh-

rungsnuten, in welchen die Lager von Stanzzylinder und Gegenstanzzylinder, beispielsweise in Form von Lagerklötzen mit Radiallagern, geführt werden können.

[0017] In einer vorteilhaften Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Stanzen weist diese mindestens einen Antrieb auf zum Verschieben des Gegenstanzzylinders in seiner Führung. In vorteilhafter Weiterbildung kann dabei ein Antrieb zur Feinverstellung oder zur Schnellabstellung des Gegenstanzzylinders ausgeführt sein, oder es kann ein Antrieb zum Einstellen des Registers von Stanzzylinder und Gegenstanzzylinder ausgeführt sein. Schnellabstellung meint ein schnelles außer Wirkung bringen der Zylinder, beispielsweise bei einem Notstop. Es kann sich dabei entweder um mehrere Antriebe oder aber um ein und denselben Antrieb handeln. Während der Verschiebung des Gegenstanzzylinders kann die Stanzkraft dabei in vorteilhafter Weise beibehalten werden.

[0018] Die Erfindung betrifft auch eine Schmalbahndruckmaschine, insbesondere eine Etikettendruckmaschine, mit einer wie oben stehend beschriebenen Vorrichtung zum Stanzen.

Die beschriebene Erfindung und die beschriebenen vorteilhaften Weiterbildungen der Erfindung stellen auch in beliebiger Kombination miteinander vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung dar.

[0019] Hinsichtlich weiterer Vorteile und vorteilhafter Ausgestaltungen der Erfindung wird auf die Unteransprüche sowie die Beschreibung eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen verwiesen.

Ausführungsbeispiel

[0020] Die Erfindung soll an Hand eines Ausführungsbeispiels noch näher erläutert werden. Es zeigen in schematischer Darstellung

- Figur 1 eine erste Ausführungsvariante einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Stanzen
- Figur 2 eine zweite Ausführungsvariante einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Stanzen
- Figur 3 eine Weiterbildung der Vorrichtung aus Figur 1
- Figur 4 eine Übersichtsdarstellung einer Druckmaschine mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Stanzen

[0021] Figur 1 zeigt eine erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Stanzen 10, welche einen Stanzzylinder 1 und einen Gegenstanzzylinder 2 aufweist, welche als Werkzeuge zusammenwirken und eine Bearbeitung des in Transportrichtung T transportierten bahnförmigen Materials 144 (nicht dargestellt) bewirken. Zwischen dem Stanzzylinder 1 und dem Gegenstanzzylinder 2 ist ein Spalt S; d. h. Stanzzylinder und Gegenstanzzylinder 1, 2 sind voneinander beabstandet. Um die Wirkung des Stanzzylinders 1 auf das bahnför-

mige zu bearbeitende Material 144 zu verändern, kann der Abstand zwischen den Zylindern 1, 2, d. h. der Spalt S, verändert werden. Dazu ist der Gegenstanzzylinder 2 in einer Führung 7, wie durch den Doppelpfeil v dargestellt, verschieblich gelagert. Der Gegenstanzzylinder 2 kann so in horizontaler Richtung entlang der Führung 7 verschoben werden. Diese Verschiebung kann entweder manuell durchgeführt werden oder, wie in der Ausführungsvariante von Figur 1 dargestellt, mittels eines Antriebs 9. Der Stanzzylinder 1 ist ebenfalls in einer Führung 6 gelagert und wird durch eine Spannkraft F in einer ortsfesten Lage gehalten. Die Ausrichtung der Führung 6 bzw. der Spannkraft F und der Führung 7 sind dabei orthogonal zueinander. Diese Anordnung ermöglicht es, dass hohe Stanzkräfte erzeugt werden können und diese über die horizontale Führung 7 in die nicht dargestellten Seitenwände der Vorrichtung zum Stanzen 10 und damit in das Fundament der Vorrichtung 10 geleitet werden können.

[0022] In Figur 3 ist eine Weiterbildung der Stanzstation 10 aus Figur 1 dargestellt. Im Gegensatz zur Vorrichtung zum Stanzen 10 aus Figur 1 wurde ein Stanzzylinder 1 mit größerem Durchmesser gewählt. Daher ist es erforderlich, die Drehachse 3 des Stanzzylinders 1 so zu verschieben, dass zwischen Stanzzylinder 1 und Gegenstanzzylinder 2 trotzdem ein Spalt S von gewünschter Größe entsteht. Dies wird dadurch bewerkstelligt, dass in die Führung 6 des Stanzzylinders 1 zwischen dem Anschlag 5 der Führung 6 und dem Lager des Stanzzylinders 1 ein Unterlegblech 8 eingefügt wird. Dieses bewirkt den Durchmesserausgleich.

[0023] In Figur 2 ist eine alternative Ausführungsform der Stanzstation 10 dargestellt. Im Gegensatz zur oben stehend beschriebenen Ausführungsvariante wurden die Zylinderführungen 6 und 7 um 90° gedreht. Damit ergibt sich eine im Wesentlichen vertikale Transportrichtung des bahnförmigen Materials 144 zwischen Stanzzylinder 1 und Gegenstanzzylinder 2 hindurch.

[0024] In der Figur 4 ist eine Ansicht einer bevorzugten Ausführungsform einer Druckmaschine 100, genauer einer Schmalbahn-Etikettendruckmaschine in Reihenaufbauweise, mit in horizontaler Richtung folgenden Druckwerken 110 gezeigt. Die Etikettendruckmaschine dient der Bearbeitung eines Substrats 144 in Bahnform. Das Substrat wird von einer Substratrolle 146 in einem Zuführteil 148 der Druckmaschine 142 abgerollt und entlang eines Weges in Maschinenlaufrichtung M durch die Druckmaschine 142 geführt. Die Druckmaschine 142 kann eine Mehrzahl von Gestellmodulen 126, hier beispielhaft drei Gestellmodule 26, aufweisen. In dieser Ausführungsform sind jeweils zwei Druckwerke 110 beziehungsweise ein Druckwerk 110 und ein Bearbeitungswerk 150, hier ein Stanzwerk zum Ausstanzen der Etiketten auf dem bahnförmigen Substrat 144, an einem Gestellmodul 126 aufgenommen. Nach den einzelnen Bearbeitungsstationen folgt ein Auslaufteil 152, in welchem die fertigen Produkte in eine Etikettenrolle 154 aufgewickelt werden. Zuführteil 148, Gestellmodule 126 und Auslaufteil 152 sind lösbar

bzw. trennbar miteinander verbunden sodass sich ein modularer Aufbau der Druckmaschine 142 ergibt.

[0025] In der Darstellung der einzelnen Druckwerke 110, hier Flexodruckwerke sind neben den Druckformzylindern, den Gegendruckzylindern und den Farbauftragswalzen auch Kammerrakel gezeigt. Des Weiteren weisen die Druckwerke 110 in der Druckmaschine 142 diverse Trocknungseinrichtungen auf: Den Gegendruckzylindern sind an dem jeweiligen Druckspalt des Druckwerks 110 nachgeordnet UV-Trocknungseinrichtungen zugeordnet, so dass das bedruckte Substrat 144 direkt auf dem Gegendruckzylinder getrocknet werden kann. Die Druckwerke 110 weisen auch Bahnleitwalzen 160 zur Führung des bahnförmigen Substrats 144 auf. In der gezeigten Ausführungsform umfasst das fünfte Druckwerk 110 eine Heißlufttrocknungseinrichtung 162. Alternativ könnte auch hier eine UV- oder eine IR-Trocknungseinrichtung eingesetzt werden. Nachfolgend ist ein Stanzwerk 150 angeordnet, welches als rotierende Werkzeuge einen Stanzzylinder und einen Gegenstanzzylinder aufweist. Zusätzlich bzw. alternativ zu dem Stanzwerk kann auch ein Prägewerk, beispielsweise ein Heißfolienprägewerk Verwendung finden.

[0026] Alternativ zu den dargestellten Flexodruckwerken können auch Offset-Druckwerke und Rotationssiebdruckwerke eingesetzt werden.

Bezugszeichenliste

[0027]

1	Stanzzylinder
2	Gegenstanzzylinder
3	Drehachse Stanzzylinder
4	Drehachse Gegenstanzzylinder
5	Anschlag
6	Führung Stanzzylinder
7	Führung Gegenstanzzylinder
8	Unterlegblech (Durchmesser-Ausgleich)
9	Antrieb Gegenstanzzylinderverstellung
10	Stanzstation
100	Druckmaschine
110	Druckwerk
126	Gestellmodul
144	Substrat
146	Substratrolle
148	Zuführstation
150	Bearbeitungswerk
152	Auslaufstation
154	Etikettenrolle
160	Bahnleitwalze
162	Heißlufttrockner
v	Verschiebewegung Gegenstanzzylinder
M	Maschinenlaufrichtung
F	Spannkraft Stanzzylinder
S	Spalt (Abstand Zylinder)

T Transportrichtung bahnförmiges Material

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Stanzen (10), insbesondere von Etiketten, mit einem um eine Drehachse (3) drehbaren Stanzzylinder (1) und mit einem um eine zur Drehachse des Stanzzylinders im Wesentlichen parallele Drehachse (4) drehbaren Gegenstanzzylinder (2), wobei der Abstand (S) zwischen dem Stanzzylinder (1) und dem Gegenstanzzylinder (2) einstellbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Spannkraft (F) den Stanzzylinder (1) ortsfest verspannt, dass der Gegenstanzzylinder (2) in einer Führung (7) verschieblich gelagert ist zur Einstellung des Abstands (S) und dass die Spannkraft (F) und die Führung (7) im Wesentlichen rechtwinklig zueinander ausgerichtet sind. 5 10 15 20
2. Vorrichtung zum Stanzen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stanzzylinder (1) in einer Führung (6) gelagert ist und die Führungen (6, 7) von Gegenstanzzylinder (2) und Stanzzylinder (1) im Wesentlichen rechtwinklig zueinander ausgerichtet sind. 25
3. Vorrichtung zum Stanzen nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führung (7) des Gegenstanzzylinders als Horizontalführung ausgeführt ist. 30
4. Vorrichtung zum Stanzen nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führung (6) des Stanzzylinders als Vertikalführung ausgeführt ist. 35
5. Vorrichtung zum Stanzen nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine der Führungen (6, 7) Führungsschienen aufweist. 40 45
6. Vorrichtung zum Stanzen nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (10) zum Stanzen mindestens einen Antrieb (9) besitzt zum Verschieben (v) des Gegenstanzzylinders (2). 50
7. Vorrichtung zum Stanzen nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Antrieb (9) zur Feinverstellung des Gegenstanzzylinders (2) ausgeführt ist. 55
8. Vorrichtung zum Stanzen nach Anspruch 6 und/oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Antrieb (9) zur Schnellabstellung des Gegenstanzzylinders (2) ausgeführt ist.
9. Vorrichtung zum Stanzen nach Anspruch 6 und/oder 7 und/oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Antrieb (9) zum Einstellen des Registers von Stanzzylinder (1) und Gegenstanzzylinder (2) ausgeführt ist.
10. Schmalbahndruckmaschine (100), insbesondere Etikettendruckmaschine, mit einer Vorrichtung zum Stanzen (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche.

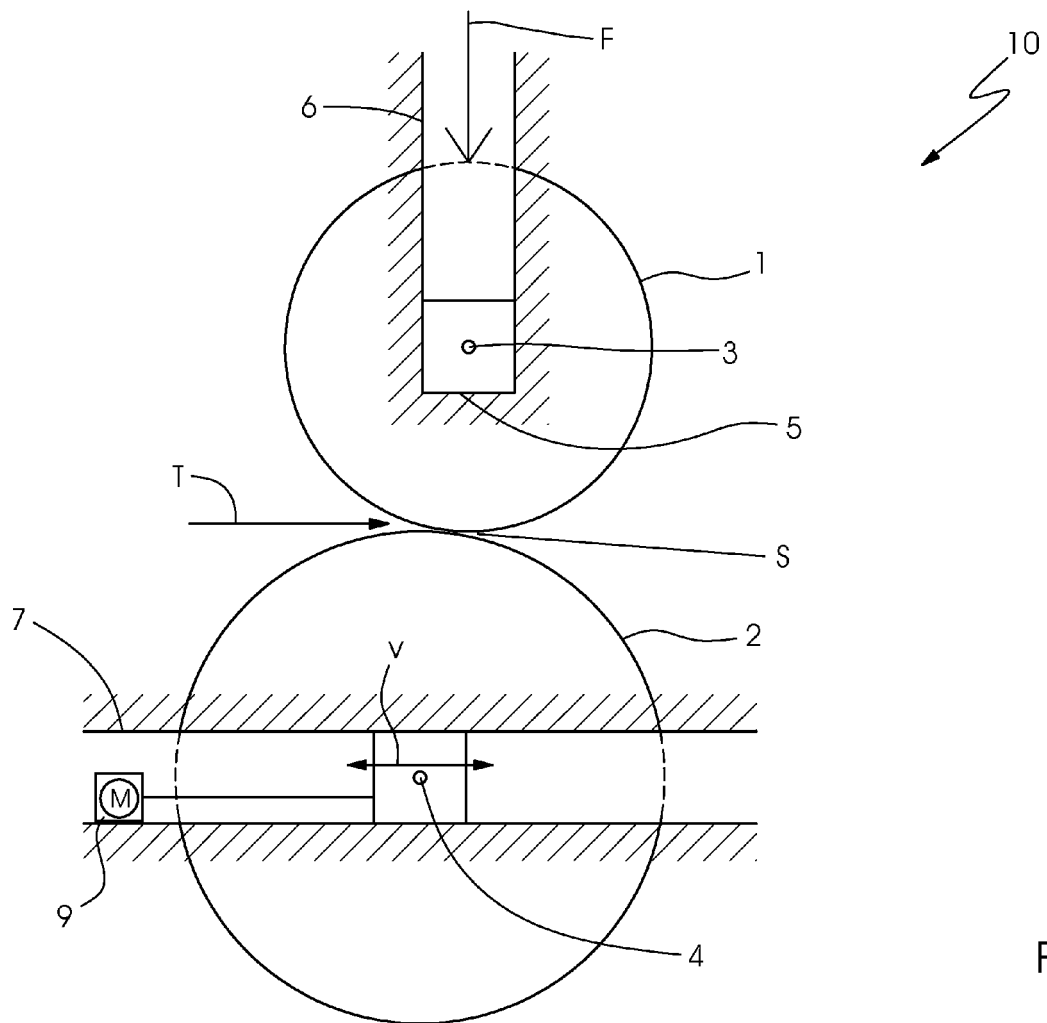


Fig.1

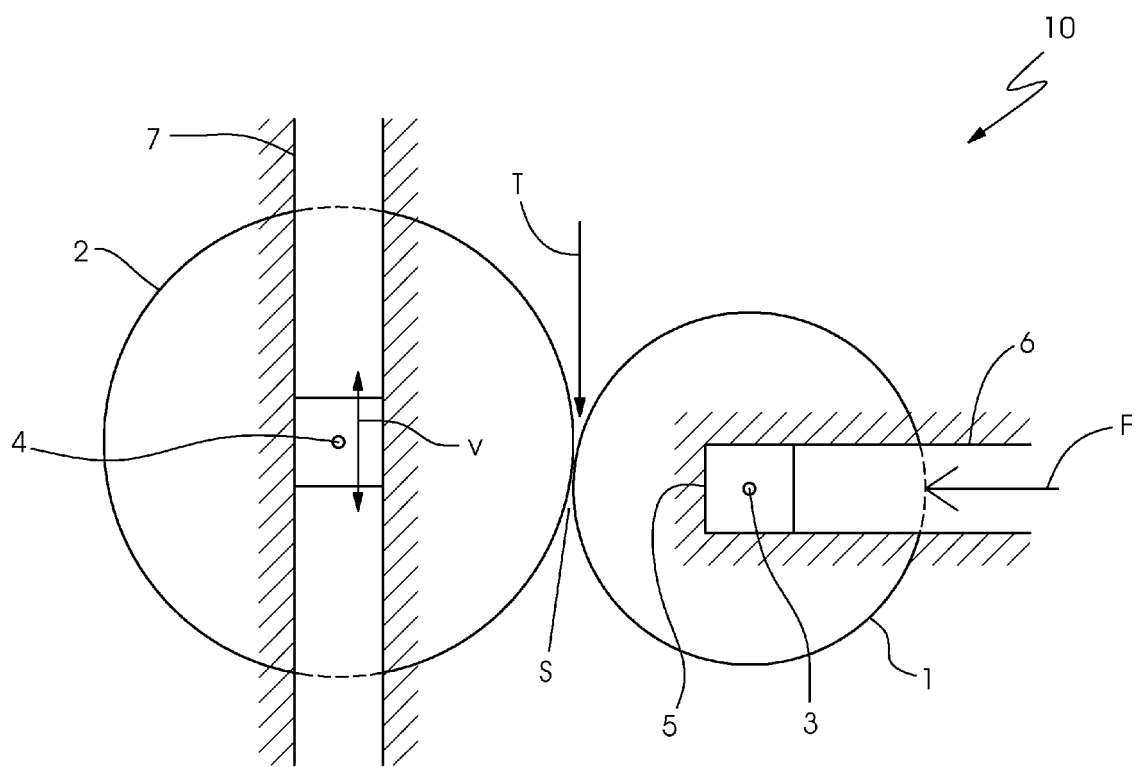


Fig.2

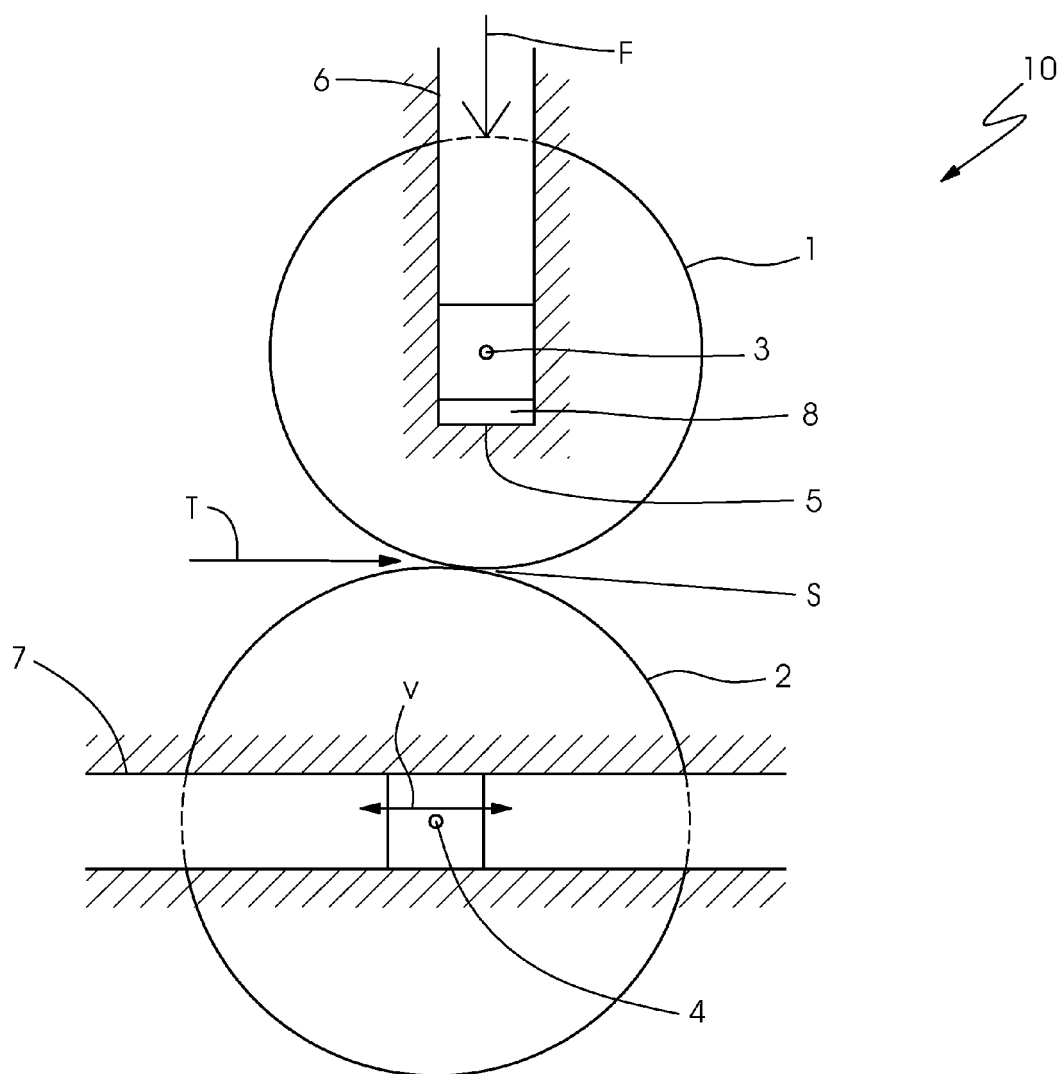


Fig.3

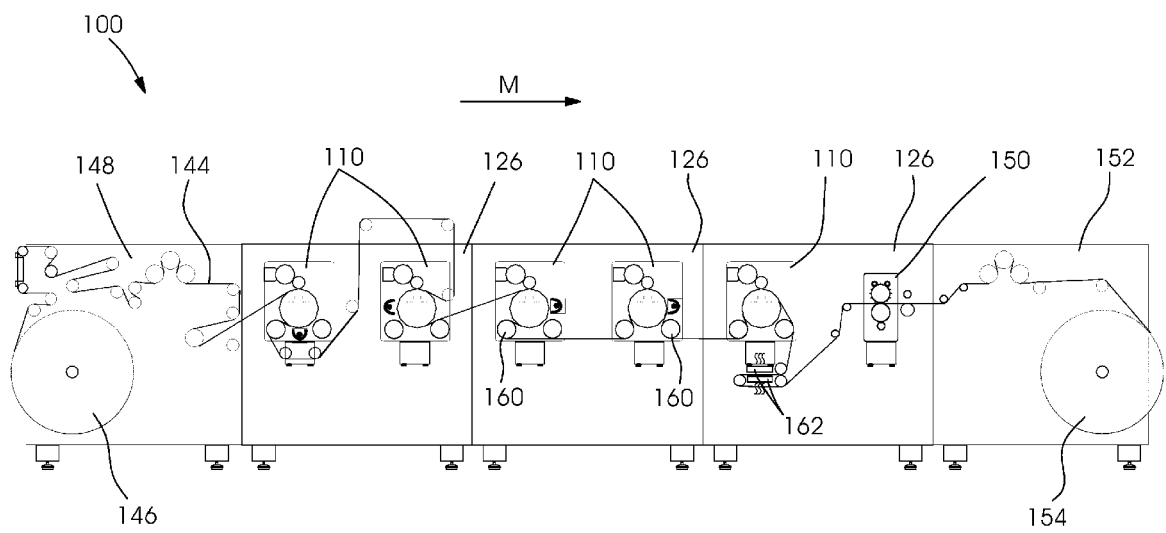


Fig.4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 12 17 3613

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 20 2009 012625 U1 (KOCHER & BECK GMBH & CO ROTATI [DE]) 24. Dezember 2009 (2009-12-24) * Absatz [0033] - Absatz [0037]; Abbildungen *	1-10	INV. B26D7/26 B26F1/38 B31D1/02 B41F13/52
A,D	DE 198 14 009 C1 (SPILKER ROTATIONS UND FLACHSTA [DE]) 17. Juni 1999 (1999-06-17) * das ganze Dokument *	1-10	
A,D	US 4 359 919 A (FUCHS SIEGFRIED ET AL) 23. November 1982 (1982-11-23) * das ganze Dokument *	1-10	
A,D	EP 0 899 068 A2 (KOCHER & BECK GMBH & CO ROTATI [DE]) 3. März 1999 (1999-03-03) * das ganze Dokument *	1-10	
A,D	DE 297 15 037 U1 (ORBAEK FRITHIOF ERIK [DK]) 6. November 1997 (1997-11-06) * das ganze Dokument *	1-10	
A,D	DE 66 02 393 U (PRIESCH) 29. Mai 1969 (1969-05-29) * das ganze Dokument *	1-10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B26D B26F B31D B41F
1	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 13. November 2012	Prüfer Canelas, Rui
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 12 17 3613

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-11-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202009012625 U1	24-12-2009	KEINE	
DE 19814009 C1	17-06-1999	KEINE	
US 4359919 A	23-11-1982	CA 1150620 A1	26-07-1983
		DE 2912458 A1	09-10-1980
		ES 8100950 A1	01-03-1981
		FR 2452372 A1	24-10-1980
		GB 2045144 A	29-10-1980
		IT 1128074 B	28-05-1986
		US 4359919 A	23-11-1982
EP 0899068 A2	03-03-1999	DE 19736762 A1	04-03-1999
		EP 0899068 A2	03-03-1999
DE 29715037 U1	06-11-1997	DE 29715037 U1	06-11-1997
		DK 9600280 U3	29-12-1997
DE 6602393 U	29-05-1969	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 6602393 [0005]
- DE 29715037 U1 [0007]
- US 4359919 A [0008]
- EP 0899068 A2 [0009]
- DE 19814009 C1 [0009]
- DE 102005016779 A1 [0010]
- DE 102007062936 A1 [0010]
- DE 102005060587 A1 [0010]
- DE 102007057188 A1 [0010]
- DE 102004033032 A1 [0010]
- DE 2912458 [0010]